

09/582790

PCT/JP99/06131

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

^{EU}
04.11.99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 8月31日

RECL 06 JAN 2000

WIPO PCT

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第244537号

出 願 人

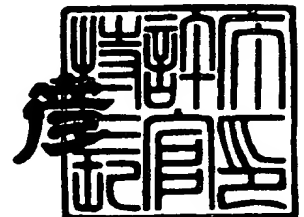
Applicant(s):

日本写真印刷株式会社

1999年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3085418

【書類名】 特許願

【整理番号】 110161

【提出日】 平成11年 8月31日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 B29C 45/14

【発明者】

 【住所又は居所】 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 日本写真印刷株式会社内

 【氏名】 森 富士男

【特許出願人】

 【識別番号】 000231361

 【氏名又は名称】 日本写真印刷株式会社

 【代表者】 古川 宏

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 054209

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 絵付インサートフィルムと絵付インサート成形品の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明樹脂フィルムと補強シートとの間に少なくとも絵柄層が形成された厚み $250\ \mu\text{m}$ 以上の絵付インサートフィルムであって、前記補強シートの厚みを除く積層物の総厚が $200\ \mu\text{m}$ 以下であり、かつ前記補強シートの色が C I E 1 9 7 6 L * a * b * 表色系 (J I S Z 8 7 2 9・1980) において下記の範囲内の暗色であることを特徴とする絵付インサートフィルム

$$9 \leq L^* \leq 75$$

$$-40 \leq a^* \leq 40$$

$$-60 \leq b^* \leq 30$$

【請求項 2】 補強シートの厚みを除く積層物の総厚が $150\ \mu\text{m}$ 以下である請求項 1 記載の絵付インサートフィルム。

【請求項 3】 絵柄層の厚みが $2\ \mu\text{m} \sim 100\ \mu\text{m}$ である請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の絵付インサートフィルム。

【請求項 4】 補強シートと絵柄層との間に着色中間シートを設置した請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の絵付インサートフィルム。

【請求項 5】 着色中間シートの厚みが $10\ \mu\text{m} \sim 98\ \mu\text{m}$ である請求項 4 記載の絵付インサートフィルム。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 の絵付インサートフィルムの不要部分をトリミングし、次いで射出成形用金型内に挿入し、型締めして溶融した成形樹脂を射出して絵付インサートフィルムと一体化することを特徴とする絵付インサート成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術の分野】

本発明は、黒色系の成形樹脂からなる自動車内装部品などの表面に成形同時で木目模様などの加飾を施すための絵付インサートフィルムとこの絵付インサートフィルムを用いた絵付インサート成形品の製造方法に関する。本発明に係る絵付

インサートフィルムは、樹脂成形品の表面の一部を絵付インサートフィルムで被覆して絵付インサート成形品を得る場合に好適なものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、自動車内装部品などの樹脂成形品 1 4 の表面の一部に加飾を施す方法としては、インサート成形法がある。例えば木目調の絵付インサート成形品を得る場合、透明なアクリルフィルムの片面に少なくとも木目導管柄層、下地層からなる絵柄層が形成された絵付インサートフィルムを用い、これを真空成形などの予備成形により所望の形状に三次元加工し、トリミング後、射出成形用金型の中に挿入し、型締めして溶融した成形樹脂を射出して絵付インサートフィルム 1 と一体化する（図 7 参照）。

【0 0 0 3】

また、上記絵付インサートフィルム 1 には、最下層として絵柄層の下地と同系色である着色シートを設けることにより、絵付インサートフィルムを絞りの深い形状に加工して絵柄層が部分的に極度に伸ばされても、絵付インサートフィルムの下で成形樹脂が透けて見えることがなく、成形樹脂の色によって絵付インサート成形品の意匠が影響を受けることがないようにしたものもある。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記インサート成形法において、成形樹脂と一体化される絵付インサートフィルムの切断端面 7 が成形樹脂の中に埋まらず、露出することがある。なぜなら、絵付インサートフィルムは、鋭利な刃 1 0 を有する金型プレスを用いてトリミングする場合、完全に垂直に切断されるわけではなく、その切断端面 7 は絵付インサートフィルム 1 の表裏面に対して角度を持つからである（図 5 参照）。また、レーザーカットによりトリミングする場合でも、トリミング前に絵付インサートフィルム 1 が予備成形により絞り形状に三次元加工されていれば、レーザー光線 1 1 の照射される方向が一定であるため、やはりその切断端面 7 は絵付インサートフィルム 1 の表裏面に対して角度を持つ（図 6 参照）。このような絵付インサートフィルム 1 を用いると、射出成形用金型 1 2 内壁とこの内壁に対し

て鋭角をなす絵付インサートフィルム 1 の切断端面 7 との間に挟まれた空間が形成された状態で射出成形用金型 1 2 内に成形樹脂が射出される（図 8 参照）ことにより、成形樹脂の圧力 1 3 によって絵付インサートフィルム 1 の切断端面 7 が射出成形用金型 1 2 内壁側へ押しつけられたり（図 9 参照）、あるいは成形樹脂 9 が前記空間内に入り込まなかったり（図 1 0 参照）ということが起こる。

【0 0 0 5】

一般的に、自動車内装部品に使用する成形樹脂 9 は、不透明な黒色またはそれに類する色のものが多い。その結果、成形樹脂 9 が露出する表面ではほとんどの光が吸収され、反射は少ない。これに対して、透明樹脂フィルム 2 の切断端面は不透明な黒色またはそれに類する色をしておらず、また切断によって端面が粗く形成されて光が散乱するために切断端面からその背後を見たときの透視率は悪い。また、絵柄層 3 の切断端面や着色シート（図示せず）の切断端面も、成形樹脂よりも明るい色である。その結果、絵付インサートフィルム 1 の全切断端面 7 は、成形樹脂 9 が露出する表面と比較すると反射される光（または色）だけが目立つ。

【0 0 0 6】

つまり、上記したように絵付インサートフィルムの切断端面が絵付インサート成形品表面に露出すると、絵付インサートフィルムとその周囲の成形樹脂表面との間の境界ラインが目立ち、いかにも成形同時絵付けしたとわかるような意匠性に乏しいものとなる。

【0 0 0 7】

したがって、本発明の目的は、上記の問題点を解決することによって、成形同時絵付けした後の最終製品で絵付インサートフィルムの端面のラインが目立たない絵付インサートフィルムを提供することにある。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の絵付インサートフィルムは、透明樹脂フィルムと補強シートとの間に少なくとも絵柄層が形成された厚み $250\mu\text{m}$ 以上の絵付インサートフィルムであって、前記補強シートの厚みを除く積層物の総厚

が $200\mu\text{m}$ 以下であり、かつ前記補強シートの色が $\text{CIE } 1976 L^* a^* b^*$ 表色系 (JIS Z 8729・1980) において下記の範囲内の暗色であるように構成した。

$$\begin{aligned} 9 &\leq L^* \leq 75 \\ -40 &\leq a^* \leq 40 \\ -60 &\leq b^* \leq 30 \end{aligned}$$

【0009】

また、上記構成において、補強シートの厚みを除く積層物の総厚を $150\mu\text{m}$ 以下とした。

【0010】

また、上記各構成において、絵柄層の厚みを $2\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ とした。

【0011】

また、上記各構成において、補強シートと絵柄層との間に着色中間シートを設置した。

【0012】

また、上記着色中間シートの厚みを $10\mu\text{m} \sim 98\mu\text{m}$ とした。

【0013】

本発明の絵付インサート成形品の製造方法は、上記した絵付インサートフィルムの不要部分をトリミングし、次いで射出成形用金型内に挿入し、型締めして溶融した成形樹脂を射出して絵付インサートフィルムと一体化するように構成した。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に、図を参照しながら本発明に係る絵付インサートフィルムを詳細に説明する。図1および図2は本発明に係る絵付インサートフィルムの一実施例を示す断面図、図3および図4は本発明に係るトリミングされた絵付インサートフィルムを用いた絵付インサート成形品の製造方法の一実施例を示す断面図、図5および図6は絵付インサートフィルムのトリミング例を示す断面図である。図中、1は絵付インサートフィルム、2は透明樹脂フィルム、3は絵柄層、4は木目導

管柄層、5は下地層、6は補強シート、7は切断端面、8は着色中間シート、9は成形樹脂、10は刃、11はレーザー光線、12は射出成形用金型をそれぞれ示す。

【0015】

本発明の絵付インサートフィルム1は、透明樹脂フィルム2と補強シート6との間に少なくとも絵柄層3が形成された厚み250 μ m以上の絵付インサートフィルムであって（図1参照）、前記補強シート6の厚みを除く積層物の総厚が200 μ m以下、より好ましくは150 μ m以下であり、かつ前記補強シート6の色がCIE1976L^{*}a^{*}b^{*}表色系（JIS Z 8729・1980）において以下の範囲内の暗色であるものである。

$$\begin{aligned} 9 &\leq L^* \leq 75 \\ -40 &\leq a^* \leq 40 \\ -60 &\leq b^* \leq 30 \end{aligned}$$

【0016】

透明樹脂フィルム2は、意匠の深みを出すためのクリア層であり、アクリル樹脂、ポリプロピレン樹脂、エチレンビニルアルコール樹脂、ナイロン樹脂、ポリエステル樹脂、フッ素樹脂などを用いるとよい。これらの透明樹脂フィルム2は、透明性に優れ、熱や光に強く、屋外で使用しても退色したり光沢変化したりすることが少ない。また、成形加工性に優れ深絞り加工できるという特性を有する。透明樹脂フィルム2の厚みは、オーバーレイ樹脂フィルムとして耐候性を維持できる50 μ m以上で、かつ補強シート6の厚みを除く積層物の総厚が200 μ m以下にできる範囲とする。なお、より好ましくは、補強シート6の厚みを除く積層物の総厚が150 μ m以下にできる範囲である。

【0017】

絵柄層3は、例えば木目模様柄の場合、木目導管柄層4、下地層5などからなり、透明樹脂フィルム2の片面に設ける。木目導管柄層4は、木目模様の導管を表現する層であり、具体的には、基幹となる部分と、その周辺の微細な導管とを別のパターンで製版し、これらの部分を重ね合わせて印刷し、基幹となる部分をくっきりと表現するようにするとよい。下地層5は、印刷形成した段階で透明樹

脂フィルム側から木目模様を見る場合において、その木目模様の色合いに直接影響を与える層であり、具体的には、木目を構成する黄・赤・茶・黒などの顔料を樹脂バインダーと溶剤とともに混合してインキ化し、通常の印刷方法によって形成するとよい。なお、本発明の絵柄層 3 は、木目模様柄に限らず、その他のシルバーメタリック、石目、大理石模様などの模様にも適用できる。

【0018】

上記絵柄層 3 は、ポリ塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、アルキド樹脂、塩化ゴム系樹脂、塩素化ポリプロピレン系樹脂、エチレン酢酸ビニル系樹脂などの樹脂をバインダーとし、適切な色の顔料または染料を着色剤として含有する着色インキを用いるとよい。絵柄層 3 の形成方法としては、オフセット印刷法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、フレキソ印刷法などの通常の印刷法などを用いるとよい。単色の場合には、グラビアコート法、ロールコート法、リバースコート法、コンマコート法、スプレーコート法などのコート法を採用することもできる。

【0019】

また、金属光沢を表現するために、絵柄層 3 として光輝性顔料層や金属薄膜層を部分的または全面的に設けてもよい。光輝性顔料層は、パール顔料やアルミフレークを含む層である。金属薄膜層は、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、鍍金法などで形成し、表現したい光沢色に応じてアルミニウム、ニッケル、金、白金、クロム、鉄、銅、錫、インジウム、銀、チタニウム、鉛、亜鉛などの金属、これらの合金または化合物を使用する。

【0020】

絵柄層 3 の厚みは、 $2\mu\text{m}$ ～ $100\mu\text{m}$ の範囲とするのが好ましい。厚みが $2\mu\text{m}$ 未満の絵柄層では、絵付インサートフィルム 1 を絞りの深い形状に加工すると、絵付インサートフィルム 1 が伸ばされることによって隙間ができ、背後の補強シート 6 が透けて見える。そのため、補強シート 6 の色を木目下地色とかなり異なる暗色、たとえば紺系統の色によって意匠が異様になる。厚みが $100\mu\text{m}$

を超える絵柄層では、補強シートの厚みを除く積層物の総厚が、そのより好ましい範囲である $150\mu\text{m}$ 以下に収まらなくなる。また、実際に印刷技法によって $100\mu\text{m}$ を超える厚みを得るためには何回もあるいは何十回も刷り重ねなければならず、工程的には非効率になる。工程の効率性を考えれば、隠蔽性のあるインキで膜厚が厚くなる印刷技法を適用し、絵柄層3の刷り重ねは極力控えるのが好ましい。

【0021】

また、インキの隠蔽性が足りなかったり、効率よく厚膜に形成することが難しかったりして絵柄層3の隠蔽性が不足する場合、補強シート6と絵柄層3の間に、着色中間シート8を設置するのが好ましい（図2参照）。絵柄層3の後に、さらに絵柄層3中の下地色と類似する色の着色中間シート8を積層することにより、成形同時絵付けの予備成形などによって絵柄層3が極度に伸ばされて絵柄層3が透けても、補強シート6の暗色を受けて意匠感が低下するのを防ぐことができる。ここでいう着色中間シート8は、その材料自体が基材に直接接着できる接着フィルムである場合のほか、表面に接着層を形成した着色中間シート8も含む。具体的には、汎用のプラスチックシート中に絵柄層3と調和のとれる色を発する顔料、例えば絵柄層3が木目模様柄の場合では橙・黄・茶などの顔料を含有させたものを用いるとよい。この着色中間シート8の色は、補強シート6のように、 $L^* a^* b^*$ の値が特定の範囲に限定されるものではない。着色中間シート8の材質は、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ナイロン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、エチレン酢酸ビニル系樹脂、アイオノマー系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、アクリロニトリルスチレン共重合体系樹脂、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体系樹脂、セルロースアセテート樹脂などを使用するとよい。

【0022】

着色中間シート8は、単層であっても複数の層からなる積層体であってもよいが、全体として $10\mu\text{m} \sim 148\mu\text{m}$ の厚みとする。厚みが $10\mu\text{m}$ 未満ではシート状に成膜するのが困難であり、厚みが $148\mu\text{m}$ を超えると補強シートの厚

みを除く積層物の総厚が $200\mu\text{m}$ 以下に収まらず、トリミングしたときに補強シートを除く積層物の切断端面のラインが見えてしまう。なお、補強シートの厚みを除く積層物の総厚をより好ましい範囲である $150\mu\text{m}$ 以下とするには、着色中間シート8の厚みを $98\mu\text{m}$ 以下としなければならない。

【0023】

また、着色中間シート8を設ける場合、絵柄層等は、透明樹脂フィルム2側ではなく、着色中間シート8の片面に設けることもできる。

【0024】

本発明の特徴は、第一に、補強シート6の厚みを除く積層物の総厚を $200\mu\text{m}$ 以下としたことにある。これは本発明者らが試行錯誤を重ねた結果として経験的に得られた値であり、 $200\mu\text{m}$ 以下であれば、透明樹脂フィルム2の切断端面が黒色またはそれに類する色をしておらず、また切断によって端面が粗く形成されて光が散乱するために切断端面からその背後を見たときの透視率が悪くても、さらに絵柄層3の切断端面や絵柄層3の下地と同系色である着色中間シート8の切断端面が成形樹脂よりも明るい色であっても、これらの切断端面で反射される光（または色）はほとんど目立たないのである。なお、補強シート6の厚みを除く積層物の総厚を $150\mu\text{m}$ 以下とすれば、より目立たず好ましい。

【0025】

ただし、不要部分をトリミングした絵付インサートフィルム1の一枚一枚を射出成形用金型内に挿入する際、絵付インサートフィルム1のハンドリング性が悪くならないように、つまり生産性が低下しないようにするには、絵付インサートフィルム1の総厚が $250\mu\text{m}$ 以上必要である。 $250\mu\text{m}$ 未満であると、絵付インサートフィルム1にこしがなく、射出成形用金型内に挿入する際に変形してうまく保持されないという不具合が生ずる。透明樹脂フィルム2や絵柄層3、着色中間シート8などの厚みを厚くすればこの不具合を解決できるが、それでは従来技術のようにトリミングしたときに絵付インサートフィルム1の切断端面7のラインが見えてしまう。そこで、本発明においては、厚みを得るための補強シート6を設け、さらにこの補強シート6の色を特定の範囲とする。これが第二の特徴である。

【0026】

補強シート6の色は、CIE 1976 $L^* a^* b^*$ 表色系 (JIS Z 8729・1980) において下記の範囲内の暗色であり、補強シート6を厚くしてもその切断端面ではほとんどの光が吸収され、成形樹脂が露出する表面と同様に反射は少ない。つまり、補強シート6の切断端面で反射される光（または色）はほとんど目立たせることなく、絵付インサートフィルム1としては射出成形用金型内に挿入する際に十分なハンドリング性を得ることができるのである。

$$9 \leq L^* \leq 75$$

$$-40 \leq a^* \leq 40$$

$$-60 \leq b^* \leq 30$$

(ここで、 $L^* a^* b^*$ (エルスター、エースター、ピースター) はCIE 1976 $L^* a^* b^*$ 表色系における表示単位である。色を数値で表わそうとするとき明度は L^* 、色相と彩度を表わす色度は $a^* b^*$ という単位で設定される。 $a^* b^*$ はそれぞれの色の方向を示しており、 a^* は赤-緑方向、 b^* は黄-青方向を表わしている。各数値は、 $L^* = 116 (Y/Y_0)^{1/3} - 16$ 、 $a^* = 500 [(X/X_0)^{1/3} - (Y/Y_0)^{1/3}]$ 、 $b^* = 200 [(Y/Y_0)^{1/3} - (Z/Z_0)^{1/3}]$ で定義され、X、Y、Zは人間の目が物体の色を見て視感の3特性で感じる各々の刺激値を表わし、 X_0 、 Y_0 、 Z_0 は人間の目が照明光源を見て視感の3特性で感じる各々の刺激値を表わす。C標準光の場合、 $X_0 = 98.072$ 、 $Y_0 = 100$ 、 $Z_0 = 118.225$ であり、D₆₅標準光の場合、 $X_0 = 98.072$ 、 $Y_0 = 100$ 、 $Z_0 = 118.225$ をそれぞれ示す。)

【0027】

また、ここでいう補強シート6は、その材料自体が基材に直接接着できる接着フィルムである場合のほか、表面に接着層を形成した補強シート6も含む。補強シート6の材質は、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ナイロン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、エチレン酢酸ビニル系樹脂、アイオノマー系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、アクリロニトリルスチレン共重合体系樹脂、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体系樹脂、セルロースアセテート樹脂などを

使用するとよい。

【 0 0 2 8 】

補強シート 6 は前記したように絵付インサートフィルム 1 として $250\mu\text{m}$ 以上の厚みを確保するためのシートであるから、補強シート 6 の厚みを除く積層物の総厚を $200\mu\text{m}$ 以下とするには、補強シート 6 の厚みを $50\mu\text{m}$ 以上の厚みとする必要がある。また、補強シート 6 の厚みを除く積層物の総厚をより好ましい範囲である $150\mu\text{m}$ 以下とする場合には、補強シート 6 の厚みを $100\mu\text{m}$ 以上の厚みとする必要がある。ただし、絵付インサートフィルム 1 全体として厚みが 2mm を超えると大きな熱源を使用しても予備成形に時間がかかるため、その範囲におさまるように設定する。

【 0 0 2 9 】

また、着色中間シート 8 を設けない場合、絵柄層等は透明樹脂フィルム 2 側ではなく補強シート 6 の片面に設けることもできる。

【 0 0 3 0 】

積層方法としては、ドライラミネート法、押出しラミネート法、プリントラミネート法、熱ラミネート法、ヒートシール法などを用いるとよい。

【 0 0 3 1 】

以上のような構成の絵付インサートフィルム 1 を用い、絵付インサート成形品を得るには、次のような方法で行なうとよい。

【 0 0 3 2 】

まず、絵付インサートフィルム 1 を、深絞りのための凹部を有する予備成型型にクランプなどの手段で固定し、次に、熱源により絵付インサートフィルム 1 を加熱軟化させるとともに予備成型型側から真空吸引して予備成型型の表面に密着させる。次いで真空吸引を解除し、予備成型型から絵付インサートフィルム 1 を取り出す。次いで、絵付インサートフィルムの不要な部分をトリミングして所望の立体加工された絵付インサートフィルム 1 を得る。次いで、立体加工した絵付インサートフィルム 1 を、深絞りのための凹部を有するキャビティ型に挿入し、キャビティ型に固定する。次に、射出成形用金型 1 2 のキャビティ型とコア型を型締めし、絵付インサートフィルム 1 とコア型との間に密閉空間を形成する。こ

の間に溶融した成形樹脂 9 を射出し（図 3、図 4 参照）、冷却を待ってキャビティ型とコア型を型開きすれば、絵付インサートフィルム 1 と成形樹脂 9 が一体化された絵付インサート成形品を得ることができる。この絵付インサート成形品は、絵付インサートフィルム 1 のトリミング後の補強シート 6 の端面が黒っぽく、その他の積層物の総厚が $200\text{ }\mu\text{m}$ 以下であるので、絵付インサートフィルム 1 の切断端面 7 のラインが露出していても目立たず、意匠的に好ましいものである。

【0033】

また、絵付インサートフィルム 1 の不要な部分をトリミングした後あるいは同時に、絵付インサートフィルム 1 を予備成形してもよい。

【0034】

絵付インサートフィルム 1 の不要部分を除去するトリミング手段としては、金型プレス（図 5 参照）、レーザーカット（図 6 参照）などがある。金型プレスによるトリミングは、鋭利な刃 10 のついた金型の中に入れてプレス圧によって切り、レーザーカットによるトリミングは、レーザー光線 11 の熱によって素材を焼き切る。

【0035】

【実施例】

実施例 1

厚さ $50\text{ }\mu\text{m}$ のアクリル樹脂フィルムに、下記組成のインキを用い、 $2\text{ }\mu\text{m}$ の木目導管柄層、 $3\text{ }\mu\text{m}$ の下地層 1、 $3\text{ }\mu\text{m}$ の下地層 2、 $2\text{ }\mu\text{m}$ の下地層 3 をグラビア印刷で順次形成した。

木目導管柄層

バインダー	熱可塑性アクリル樹脂	80 重量%
顔料	カーボンブラック（黒）	20 重量%

下地層 1

バインダー	熱可塑性アクリル樹脂	60 重量%
顔料	ハンザエロー（黄）	40 重量%

下地層 2

バインダー	熱可塑性アクリル樹脂	6 0 重量%
顔料	弁柄酸化鉄（茶）	1 5 重量%
	ハンザエロー（黄）	1 5 重量%

下地層 3

バインダー	熱可塑性アクリル樹脂	6 0 重量%
顔料	弁柄酸化鉄（茶）	4 0 重量%

【0 0 3 6】

また、カーボンブラック（黒）2 重量%、酸化鉄（茶） 0. 4 重量%入りのアクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体樹脂を厚さ 2 0 0 μ m に成膜し、焦げ茶色気味の黒色をした補強シートとした。ここで、補強シートは、 $L^* = 1$ 1、 $a^* = 3 0$ 、 $b^* = 2 5$ であった。

【0 0 3 7】

次いで、絵柄層を印刷したアクリルフィルムと補強シートとを絵柄層を内側にして熱ラミネート法で接着し、厚み 2 6 0 μ m の絵付インサートフィルムを得た。

【0 0 3 8】

このようにして得たロール巻きの絵付インサートフィルムを金型プレスにてトリミングし、射出成形金型内に供給し、金型内で予備成形した。次いで、成形樹脂温度 2 4 0 ~ 2 7 0 $^{\circ}$ C、金型温度 4 0 ~ 8 0 $^{\circ}$ C の条件において、溶融した黒色ポリカーボネート-アクリルニトリルブタジエンスチレン樹脂を成形樹脂として射出し、絵付インサートフィルムと成形樹脂が一体化された絵付インサート成形品を得た。

【0 0 3 9】

このようにして得た木目柄成形品は、薄黄茶色の木目模様が黒下地成形品の表面に形成され、絵付インサートフィルムの端面のラインが目立たない意匠性に優れたものであった。

【0 0 4 0】

実施例 2

厚さ 5 0 μ m のアクリル樹脂フィルムに、下記組成のインキを用い、2 μ m の

木目導管柄層、5 μm の下地層をグラビア印刷で順次形成した。

木目導管柄層

バインダー	熱可塑性アクリル樹脂	90重量%
顔料	カーボンブラック（黒）	10重量%

下地層

バインダー	熱可塑性アクリル樹脂	70重量%
顔料	カーボンブラック（黒）	2重量%
	酸化チタン（白）	25重量%

【0041】

また、酸化チタン（白）5重量%、カーボンブラック（黒）0.5重量%入りのポリブタジエン樹脂を厚さ70 μm に成膜し、白っぽい灰色をした着色中間シートとした。

【0042】

また、カーボンブラック（黒）2重量%、ハンザエロー（黄）1重量%入りのアクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体樹脂を厚さ400 μm に成膜し、薄黄色気味の黒色をした補強シートとした。ここで、補強シートは、 $L^* = 11$ 、 $a^* = 30$ 、 $b^* = 25$ であった。

【0043】

次いで、ポリウレタン系ドライラミネート用接着剤を介して、絵柄層を印刷したアクリルフィルムと着色中間シートと補強シートとをドライラミネート法で接着し、厚さ527 μm の絵付インサートフィルムを得た。

【0044】

このようにして得たロール巻きの絵付インサートフィルムをカットして枚葉にした後、予備成形型で予備成形し、金型プレスにてトリミングした。次いで、トリミングした絵付インサートフィルムを射出成形用金型内に挿入し、成形樹脂温度240～260℃、金型温度40～60℃の条件において、溶融した黒色耐熱性アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂を成形樹脂として射出し、絵付インサートフィルムと成形樹脂が一体化された絵付インサート成形品を得た。

【0045】

このようにして得た木目柄成形品は、白っぽい灰色の上に黒の導管を有する斬新な木目模様が黒下地成形品の表面に形成され、絵付インサートフィルムの端面のラインが目立たない意匠性に優れたものであった。

【0 0 4 6】

【発明の効果】

本発明の絵付インサートフィルムは、以上のような構成および作用からなるので、次の効果が奏される。

【0 0 4 7】

すなわち、本発明は、透明樹脂フィルムと補強シートとの間に少なくとも絵柄層が形成された厚み $250\mu\text{m}$ 以上の絵付インサートフィルムであって、前記補強シートの厚みを除く積層物の総厚が $200\mu\text{m}$ 以下であり、かつ前記補強シートの色が $\text{CIE } 1976 L^* a^* b^*$ 表色系 (JIS Z 8729・1980) において $9 \leq L^* \leq 75$, $-40 \leq a^* \leq 40$, $-60 \leq b^* \leq 30$ の範囲内の暗色である。このような構成にある絵付インサートフィルムは、トリミング後の補強シートの端面が黒っぽく、その他の積層物の総厚が $200\mu\text{m}$ 以下であるので、その切断端面のラインが見えにくい。そして、このような絵付インサートフィルムを用いて成形同時絵付けした後の最終製品でも、その端面のラインが目立たず、意匠的に好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る絵付インサートフィルムの一実施例を示す断面図である。

【図 2】

本発明に係る絵付インサートフィルムの一実施例を示す断面図である。

【図 3】

本発明に係るトリミングされた絵付インサートフィルムを用いた絵付インサート成形品の製造方法の一実施例を示す断面図である。

【図 4】

本発明に係るトリミングされた絵付インサートフィルムを用いた絵付インサート成形品の製造方法の一実施例を示す断面図である。

【図 5】

絵付インサートフィルムのトリミング例を示す断面図である。

【図 6】

絵付インサートフィルムのトリミング例を示す断面図である。

【図 7】

絵付インサート成形品の例を示す斜視図である。

【図 8】

従来技術に係るトリミングされた絵付インサートフィルムを用いた絵付インサート成形品の製造方法の一実施例を示す断面図である。

【図 9】

従来技術に係るトリミングされた絵付インサートフィルムを用いた絵付インサート成形品の製造方法の一実施例を示す断面図である。

【図 1 0】

従来技術に係るトリミングされた絵付インサートフィルムを用いた絵付インサート成形品の製造方法の一実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

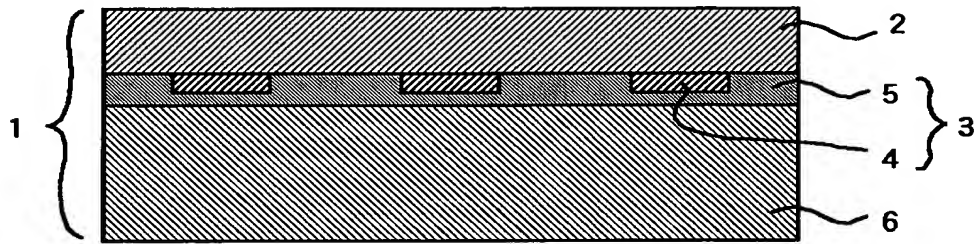
- 1 絵付インサートフィルム
- 2 透明樹脂フィルム
- 3 絵柄層
- 4 木目導管柄層
- 5 下地層
- 6 補強シート
- 7 切断端面
- 8 着色中間シート
- 9 成形樹脂
- 1 0 刃
- 1 1 レーザー光線
- 1 2 射出成形用金型
- 1 3 成形樹脂の圧力

特平 1 1 - 2 4 4 5 3 7

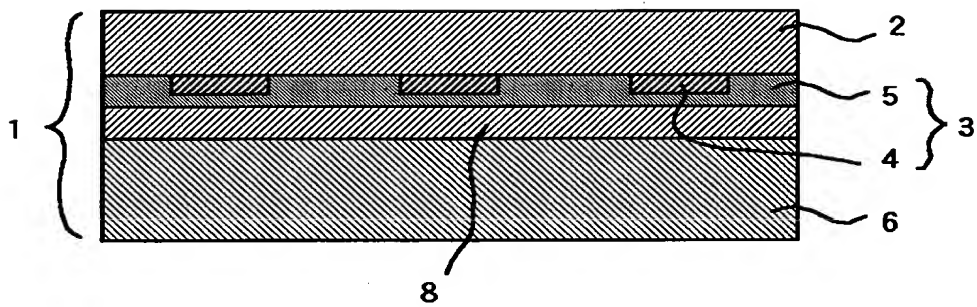
1 4 樹脂成形品

【書類名】 図面

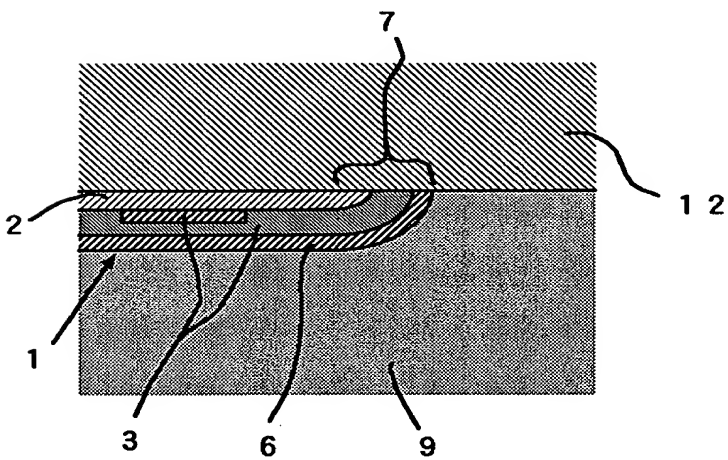
【図 1】



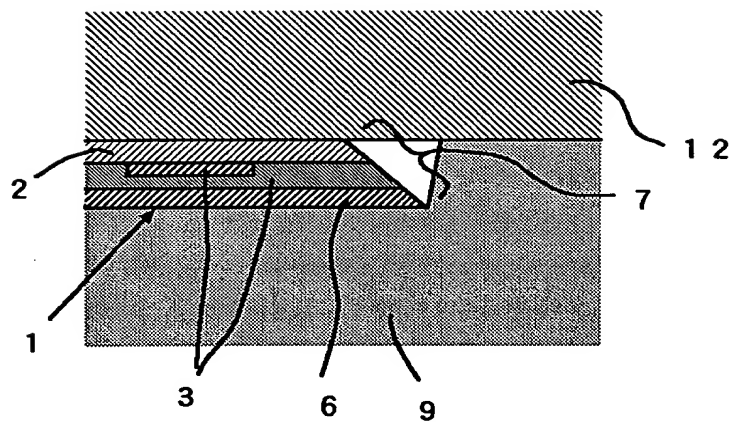
【図 2】



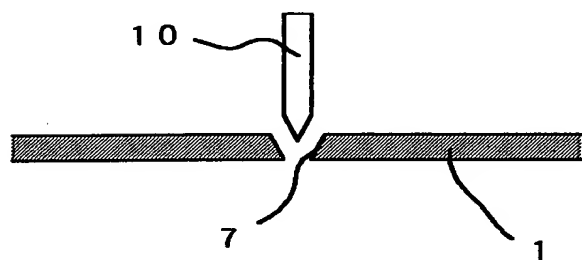
【図 3】



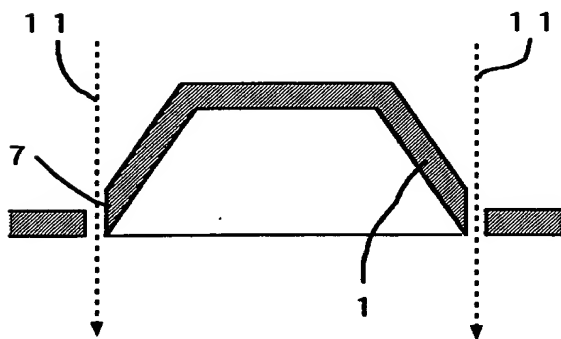
【図 4】



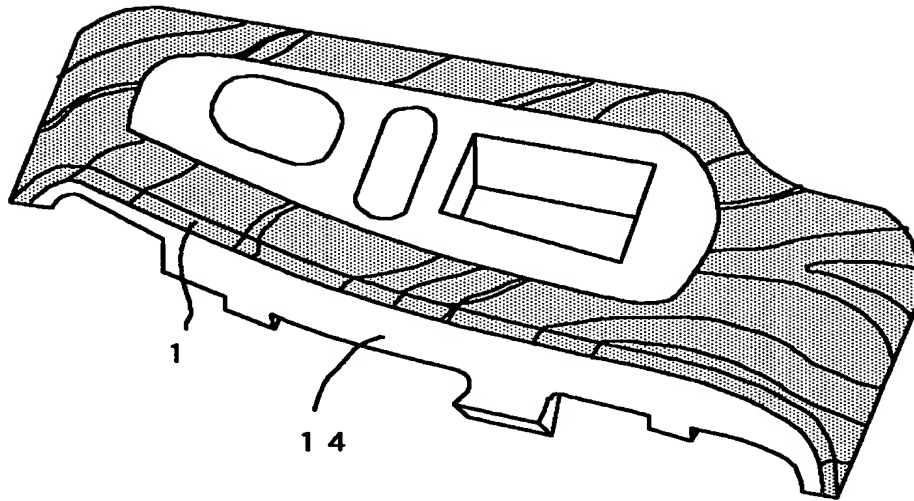
【図 5】



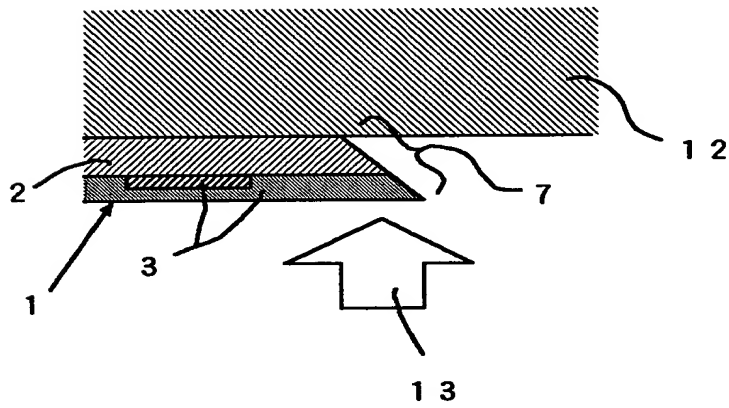
【図 6】



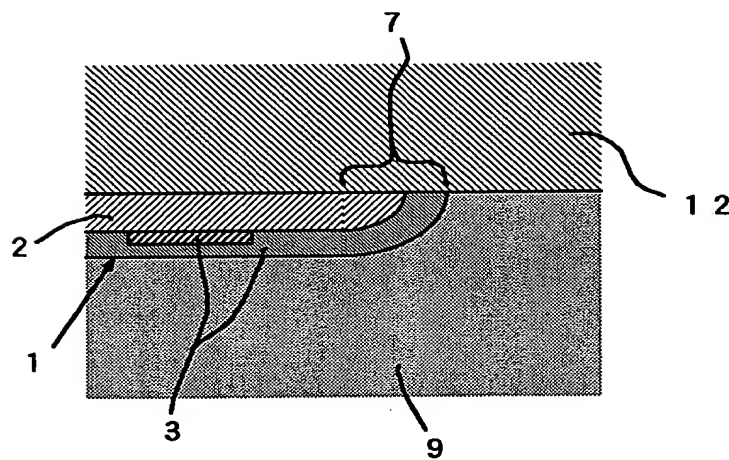
【図 7】



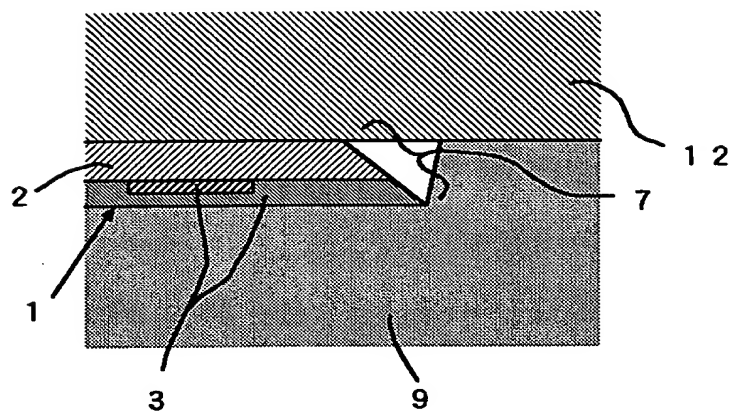
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 成形同時絵付けした後の最終製品で絵付インサートフィルムの端面のラインが目立たない絵付インサートフィルムを提供する。

【解決手段】 透明樹脂フィルムと補強シートとの間に少なくとも絵柄層が形成された厚み $250\ \mu\text{m}$ 以上の絵付インサートフィルムであって、前記補強シートの厚みを除く積層物の総厚が $200\ \mu\text{m}$ 以下であり、かつ前記補強シートの色が CIE 1976 $L^*a^*b^*$ 表色系 (JIS Z 8729・1980) において下記の範囲内の暗色である。

$$9 \leq L^* \leq 75$$

$$-40 \leq a^* \leq 40$$

$$-60 \leq b^* \leq 30$$

【選択図】 図 1